

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3432072 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
B 65 D 19/34
B 65 D 19/40
B 31 B 17/00

②1 Aktenzeichen: P 34 32 072.5
②2 Anmeldetag: 31. 8. 84
④3 Offenlegungstag: 6. 3. 86

DE 3432072 A1

⑦1 Anmelder:
Packing Materials Corp., Chicago, Ill., US

⑦4 Vertreter:
Ruff, M., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Beier, J., Dipl.-Ing.;
Schöndorf, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 **Palette aus Karton und Verfahren zu ihrer Herstellung**

Ein Palettenbein für eine Palette aus Wellpappe, bei dem rohrförmige Beinelemente mit Klebstoff an einem flachen Plattenelement befestigt werden. Gestanzte Fingerelemente werden in dem Tafелеlement aus Wellpappe an jedem Befestigungspunkt gebildet und senkrecht zu dem Plattenelement innerhalb eines Ringes positioniert, der von zwei ineinander eingreifenden zylindrischen Beinelementen aus Pappe gebildet wird. Die Fingerelemente werden durch gestanzte Linien gebildet, die tangential zu einem Zentralloch verlaufen.

DE 3432072 A1

3432072

PATENTANWÄLTE RUFF UND BEIER STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier
Dipl.-Phys. Schöndorf

Neekarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 22 70 51*
Telex 07-23412 erub d

27. August 1984 Sf/Br

A 21 526

Anmelderin:

Packing Materials Corporation
4536 West Gladys Avenue
Chicago, Illinois 60624
Vereinigte Staaten von Amerika

Palette aus Karton und Verfahren zu ihrer Herstellung

— — — — —
A n s p r ü c h e

1. Palette (1) aus Wellpappe mit einem Plattenelement und rohrförmigen Beinelementen (2), die ein inneres Beinelement (13) und ein äußeres Beinelement (10) sowie eine Vielzahl von gestanzten Fingerelementen (7) aufweisen, die in der Platte durch gestanzte Linien gebildet sind, die sich von einem zentralen Kreis (6) nach außen erstrecken und an einer kreisförmigen Kerblinie (8) enden, die im wesentlichen den gleichen Durchmesser wie der Innendurchmesser des äußeren Beinelementes (10) aufweist, wobei das äußere Beinelement (10) unter der kreisförmigen Kerblinie (8) und den Fingerelementen (7) positioniert ist und das innere Beinelement (13) durch die kreisförmige Kerblinie (8) zur Verlagerung der Fingerelemente (7) nach außen zum Zusammenwirken mit dem äußeren Beinelement (10)

eingesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die gestanzten Linien tangential von dem Umfang des inneren gestanzten Kreises (6) nach außen bis zu der äußeren kreisförmigen Kerblinie (8) verlaufen und dadurch ein etwa spiralförmiges Muster bilden.

2. Verfahren zum Herstellen eines Beinelementes (2) einer Palette (1) aus Wellpappe, bei dem eine Vielzahl von Fingern (7) in einem Element aus Wellpappe gebildet wird, wobei die Finger (7) durch einen inneren gestanzten Kreis (6), eine äußere gekerbte Kreislinie (8) und eine Vielzahl von gleichmäßig beabstandeten gestanzten Linien gebildet werden, die sich von der äußeren gekerbten Kreislinie (8) nach innen zu dem inneren gestanzten Kreis (6) erstrecken, wobei Klebstoff auf eine Oberfläche der Finger (7) aufgebracht, ein rohrförmiges äußeres Beinelement (10) der kreisförmigen Kerblinie (8) gegenüberliegend angeordnet, Klebstoff auf die andere Oberfläche der Finger (7) aufgebracht und ein inneres Beinelement (13) in die Kombination von äußerem Beinelement (10) und ausgedehnten Fingerelementen (7) eingesetzt wird, wodurch die Fingerelemente (7) in dem zwischen dem äußeren Beinelement (10) und dem inneren Beinelement (13) gebildeten Ring gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die gestanzten Linien derart gebildet werden, daß sie den inneren gestanzten Kreis (6) im wesentlichen in Längsrichtung treffen und dadurch ein etwa spiralförmiges Muster bilden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem inneren Beinelement (13) bei seinem Einsetzen eine Drehbewegung mitgegeben wird, wodurch die Bewegung des Beinelementes (13) zu der Richtung der abstehenden Kanten der Fingerelemente (7) parallel wird.
4. Palette aus Wellpappe, wie hierin unter Bezugnahme auf Fig. 3 und 4 beschrieben.
5. Verfahren zum Herstellen eines Beins einer Palette aus

Wellpappe, im wesentlichen wie unter Bezugnahme auf Fig. 3
und 4 hierin beschrieben.

- - - - -

3432072

PATENTANWÄLTE. RUFF UND BEIER STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier
Dipl.-Phys. Schöndorf

- 4 -

Neekarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051
Telex 07-23412 erub d

27. August 1984 Sf/Br

A 21 526

Anmelderin:

Packing Materials Corporation
4536 West Gladys Avenue
Chicago, Illinois 60624
Vereinigte Staaten von Amerika

Palette aus Karton und Verfahren zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft Paletten, insbesondere kostengünstige und leichte aus Wellpappe konstruierte Paletten.

Bekannte Paletten haben Plattenelemente aus Wellpappenmaterial mit einer Vielzahl von derart angebrachten Beinelementen verwendet, daß das Plattenelement oberhalb seiner Auflagenfläche gehalten wird und die Palette und ihr Inhalt von mechanischer Ausrüstung aufgenommen werden kann, beispielsweise von Gabelstaplern.

Derartige Paletten haben ein einfaches und wirksames Befestigungsmittel verwendet, mit dessen Hilfe ein rohrförmiges Pappbein, üblicherweise aus spiraligem laminiertem Papier- oder Kartonmaterial konstruiert, an dem Plattenelement mit Hilfe von Kleben befestigt wird. Zur Bewirkung einer kräftigen Befestigung haben die bekannten Plattenelemente ein sonnenstrahlförmiges gestanztes Muster von Fingerelementen an jedem Befestigungspunkt verwendet. Das gestanzte Muster hat ein zentrales Loch mit radial ausstrahlenden Stanzschnitten, die an einem äußeren Radius enden, der dem Innendurchmesser des Paletten-

beines entspricht. Die derart gebildeten Finter haben stumpfe Spitzen an den Stellen, an denen sie von dem Zentralloch entstehen.

Nach dem Schneiden werden die Fingerelemente dieses bekannten Entwurfes aus der Ebene des Plattenelementes in ein inneres Beinelement herausgezwungen, das üblicherweise vor seinem Einsetzen mit Klebstoff beschichtet wird. Weiterer Klebstoff wird auf die herausragenden Finger aufgebracht und dann wird ein Innenbeinelement in die Anordnung hineingezwungen, um die Finger in dem von den konzentrischen Beinelementen geformten Ring zu halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Palette aus Wellpappe zu schaffen, die eine vergrößerte Festigkeit gegenüber einer Seitenkraft auf die Beinelemente aufweist.

Die Erfindung schlägt eine Wellpappenpalette mit einem Plattenelement und rohrförmigen Beinelementen vor, die innere und äußere Beinelemente und eine Vielzahl von gestanzten Fingerelementen aufweisen, die in der Platte durch gestanzte von einem zentralen Kreis radial nach außen verlaufende und an einer kreisförmigen Kerblinie mit im wesentlichen dem gleichen Durchmesser wie der Innendurchmesser des äußeren Beinelementes endende Linien gebildet sind, wobei das äußere Beinelement unter der kreisförmigen Kerblinie und den Fingerelementen positioniert ist und das innere Beinelement durch die kreisförmige Kerblinie zur Verlagerung der Fingerelemente nach außen zum Zusammenwirken mit dem äußeren Beinelement eingesetzt wird, wobei erfindungsgemäß die gestanzten Linien tangential von dem Umfang des inneren gestanzten Kreises nach außen bis zur äußeren kreisförmigen Kerblinie verlaufen und dadurch im wesentlichen spiralförmiges Muster bilden.

Die Erfindung schlägt ebenfalls ein Verfahren zum Herstellen eines Wellpappen-Palettenbeinelementes vor, bei dem eine Vielzahl von Fingern in einem Wellpappenelement gebildet wird, wobei die Finger durch einen inneren ausgestanzten Kreis, eine äußere gekerbte Kreislinie und eine Vielzahl von gleichmäßig beabstandeten, sich von der äußeren gekerbten Kreislinie nach innen zu dem inneren gestanzten Kreis erstreckenden Stanzlinien definiert werden, bei dem weiterhin Klebstoff auf eine Oberfläche der Finger aufgebracht, ein rohrförmiges äußeres Beinelement der kreisförmigen Kerblinie gegenüberliegend angeordnet, Klebstoff auf die andere Oberfläche der Finger aufgebracht, ein inneres Beinelement in das kombinierte äußere Beinelemente und die ausgestreckten Fingerelemente eingesetzt wird, wodurch die Fingerelemente in dem zwischen dem äußeren und inneren Beinelement gebildeten Ring gehalten werden, und erfindungsgemäß die Stanzlinien derart angebracht werden, daß sie den inneren gestanzten Kreis im wesentlichen in Längsrichtung treffen und dadurch ein im wesentlichen spiralförmiges Muster bilden.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer fertigen Palette nach der vorliegenden Erfindung von unten;
- Fig. 2 eine Aufsicht auf den gestanzten Beinbefestigungspunkt eines Wellpappenplattenelementes nach dem Stand der Technik;
- Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnliche Aufsicht auf den gestanzten Beinbefestigungspunkt eines erfindungsgemäß ge-

bildeten Wellpappentafelementes; und

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der verbesserten

Konstruktion nach der Erfindung, die das innere und äußere rohrförmige Beinelement vor und während des Zusammenbaus zeigt.

In der Zeichnung zeigt Fig. 1 eine Palette 1 aus Wellpappe, die erfindungsgemäß ausgebildet ist und eine Basis 1a und vier Beinelemente 2 im Bereich ihrer Ecken aufweist. Die Palette ist so dargestellt, wie sie nach ihrem Zusammenbau aussieht.

In Fig. 2 ist der gestanzte Befestigungspunkt nach dem Stand der Technik dargestellt. Wie sich aus der Zeichnung ergibt, wird ein gestanztes Sonnenstrahlmuster in der Basis 1a gebildet, um einzelne Fingerelemente 3 zu bilden, die eine Zentralöffnung 4 umgeben und an ihren jeweils breiteren Enden mit einer kreisförmigen Kerblinie 5 befestigt sind, die, wenn die Finger aus der Zeichnungsebene herausgebogen werden, einen Gelenkpunkt für jeden Finger bilden.

Bei der vorliegenden Erfindung werden die einzelnen Fingerelemente 3 in einem im wesentlichen spiralartigen Muster in der Basis 1 gebildet, siehe Fig. 3.

Das zentrale gestanzte Loch 6 bildet den inneren Scheitel der im allgemeinen dreieckigen Fingerelemente 7, deren Basen, wie beim Stand der Technik, von einer kreisförmigen Kerblinie 8 gebildet sind, die ein Gelenk für jeden Finger bildet. Jedoch werden die Fingerelemente 7 von gestanzten Linien gebildet, die sich von dem äußeren gekerbten Kreis 8 derart zu dem inneren Kreis 6 erstrecken, daß sie diesen im wesentlichen tangential an seinem Umfang treffen, anstelle des direkten Verlaufs zu dem Mittelpunkt des Innenkreises 4, wie es bei dem Stand der Technik nach Fig. 2 ist.

Zur Vervollständigung des Zusammenbaus werden die Elemente derart angeordnet, wie es in der Explosionsdarstellung in der Fig. 4 dargestellt ist, wo ein äußeres Element 10 von unten her angeordnet ist. Die Finger werden vorzugsweise an ihren unteren Oberflächen mit einem Strang oder einer anderen Klebeschichtung 11 versehen. Zusätzliche Kleberstränge werden dann auf die obere Oberflächen der Fingerelemente 7 aufgebracht. Ein inneres Beinelement 13 wird nach unten in das äußere Beinelement 10 mit einer Drehbewegung in der durch den Pfeil 14 dargestellten Richtung eingesetzt, was dazu führt, daß die Finger 7 zwischen den Beinelementen 10 und 13 gefangen werden, um die Anordnung fest miteinander zu verriegeln, während der Kleber abbindet.

Es ist auch möglich, das innere Beinelement 13 zuerst einzusetzen, um die Finger 7 in ihre richtige Stellung zu verlagern, und das Außenelement 10 über sie mit der gleichen Drehbewegung 14 zur Vervollständigung der Anordnung überzustreifen.

Das Anordnen der etwa spiralförmigen Stanzlinien tangential gegenüber dem Innenkreis 6 (Fig. 3) veranlaßt sie, wenn sie in ihre Stellung durch das Innenbeinelement 10 gebracht werden, eine gewinkelte Sägezahnform anzunehmen, wie sich am besten in Fig. 4 ergibt. Wenn das innere Beinelement 13 auf die vorherige Anordnung mit einer in der durch den Pfeil 14 angezeigten Richtung erfolgten Drehbewegung aufgepresst wird, haften die Fingerelemente 7 fest an dem Ring, der von den konzentrischen inneren und äußeren Beinelementen 10 und 13 gebildet wird. Die Beinanordnung hat daher beachtliche Festigkeit und läßt sich nicht leicht von ihrer Position an der Ecke der hergestellten Palette 1 entfernen oder lösen.

Es ist selbstverständlich, daß einzelne Beine aus einer Pappen-Unterlagenplatte gebildet werden können und eine Vielzahl

derartiger Beine an einer nicht dargestellten Basis befestigt werden können, um die Platte 1a zu bilden.

Tests wurden an einer Anzahl von Palettenbeinen durchgeführt, um die Festigkeit gegenüber einer seitwärts gerichteten Kraft bei einer Konstruktion nach dem Stand der Technik und mit geraden Fingern der Konstruktion nach der Erfindung mit spiraligen Fingern gegenüberzustellen. Die Tests wurden auf einer Schertestmaschine durchgeführt, wobei die Unterlagenplatte aus Pappe stationär gehalten wurde und eine Scherkraft auf das Bein nacheinander in vier Richtungen aufgebracht wurde, die alle parallel zu der Unterlagenplatte waren. Die folgenden Resultate wurden für Beine unterschiedlicher Größe erhalten und die Scherkräfte wurden gemittelt.

Testserie 1

Die Beine hatten 12,7 mm Innendurchmesser mit 0,48 mm Wanddicke und 9,2 mm Länge. Die inneren Beinelemente 12,2 mm Außendurchmesser mit 0,48 mm Wanddicke und 5 mm Länge.

Durchschnittliche Scherfestigkeit

Konstruktion nach dem Stand der Technik mit geraden Fingern:
205 kg.

Konstruktion nach der Erfindung mit spiraligen Fingern: 259 kg.

Testserie 2

Beine mit 12,7 mm innerem Durchmesser mit 0,48 mm Wanddicke

und 9,2 mm Länge. Innenbeinelemente 11,7 mm Außendurchmesser mit 0,4 mm Wandstärke und 9,2 mm Länge.

Durchschnittliche Scherfestigkeit

Konstruktion nach dem Stand der Technik mit geraden Fingern: 344 kg.

Konstruktion nach der Erfindung mit spiraligen Fingern: 395 kg.

Testserie 3

Beine 12,7 mm Innendurchmesser mit 0,48 mm Wandstärke und 9,2 mm Länge. Innenbeinelemente mit 11,4 mm Außendurchmesser mit 0,48 mm Wandstärke und 9,2 mm Länge.

Durchschnittliche Scherfestigkeit

Konstruktion nach dem Stand der Technik mit geraden Fingern 291 kg.

Konstruktion nach der Erfindung mit spiralförmigen Fingern: 342 kg.

Es gab einzelne Unterschiede in der Konstruktion der Unterlagenplatte zwischen den verschiedenen Testserien; diese sind unwesentlich, da die Vergleichszahlen deutlich eine Vergrößerung in der Scherfestigkeit von mehr als 50 kg für jede Serie zeigen.

Nummer:
 Int. Cl. 4:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

34 32 072
 B 65 D 19/34
 31. August 1984
 6. März 1986

-X-
 -M-

FIG. 1

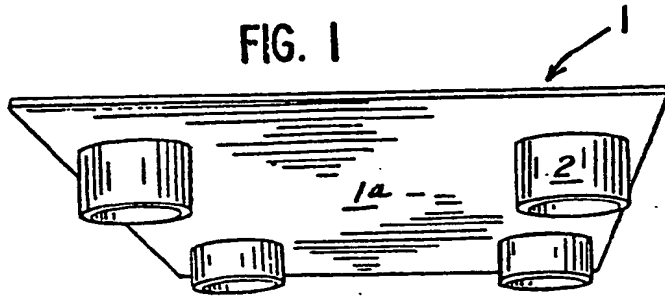


FIG. 2

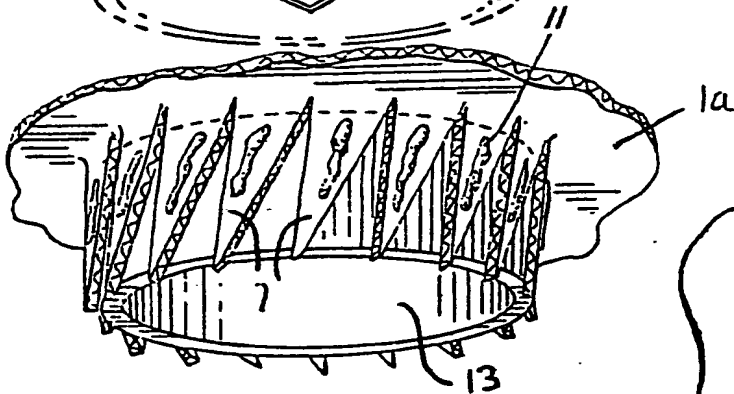
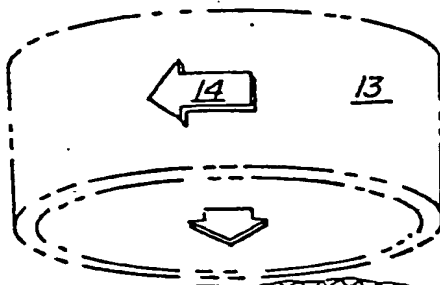
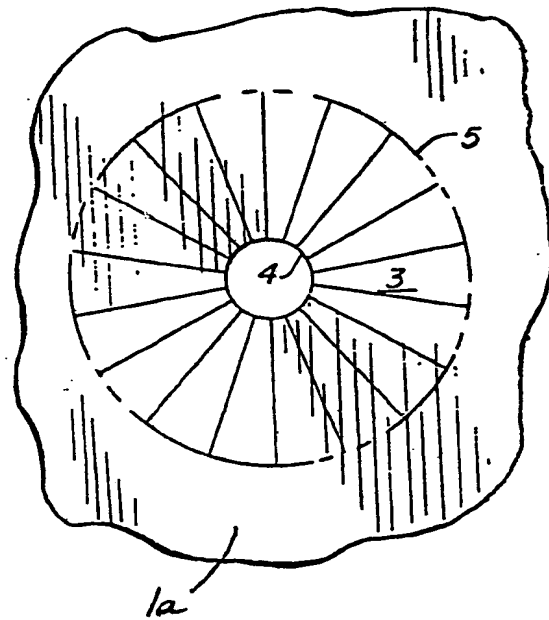


FIG. 3

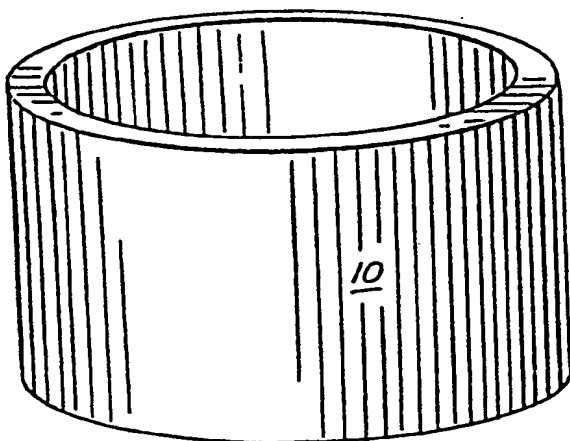
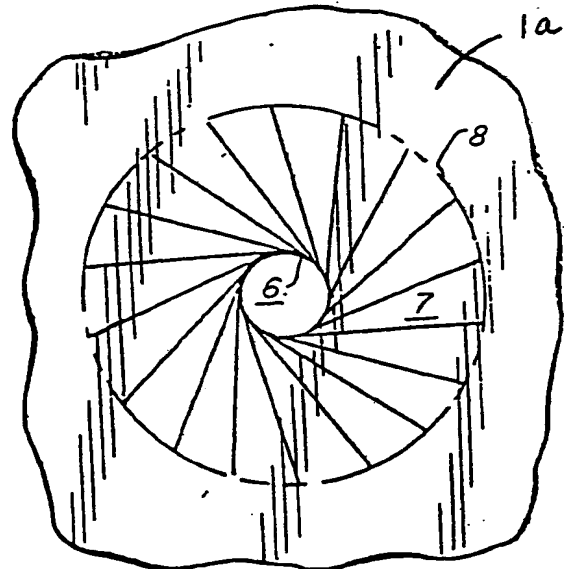


FIG. 4